Andreas Huber
Dr. dipl. Bauingenieur ETH
Im Baumgarten 12
CH 8606 Greifensee

Beratender Ingenieur für Wasserbau
Flussbau und Hydraulik
Tel/Fax 044 / 940 74 03
E-Mail: huber.andreas@ggaweb.ch

Mitbericht Naturgefahren

betreffend die

Hochwassersicherheit der geplanten Überbauungen Rüteli und Inseli in Mollis, Gemeinde Glarus Nord

Bild 1: Auf der Wiese in Bildmitte ist die Überbauung Rüteli geplant, links auf der Wiese zwischen den Ufergehölzen des Rütelikanals und des Rütelibaches soll die Überbauung Inseli entstehen.

1. Einleitung

Am 9. Januar 2014 erhielt der Verfasser dieses Berichtes von der Rutishauser Architektur AG in Mollis den Auftrag die mögliche Hochwassergefährdung der Ein- und Mehrfamilienhaussiedlungen Rüteli und Inseli zu beurteilen. Eine Begehung des Gebietes durch die Herren Mark Rutishauser und Andreas Huber fand am 10. Januar 2014 statt.

Die Parzelle „Rüteli“ der MFH A und B und EFH E, F und G liegt zwischen dem Rütelikanal und dem Kerenzerbrünneli, jene der MFH C und D „Inseli“ zwischen dem Rütelibach und dem Rütelikanal. Die 3 Fliessgewässer entspringen einer Bachverzweigung im Südwesten des Projektgebietes. Eine Luftaufnahme in Bild 1 zeigt dieses Gebiet. Die 3 Bachläufe sind von Büschen und Bäumen umgeben.

Damit dieses Projekt realisiert werden kann, müssen die Auflagen der zuständigen kantonalen und kommunalen Ämter erfüllt werden. Hierzu gehört insbesondere ein Mitbericht Naturgefahren mit den geforderten Nachweisen. Konkret geht es um die Hochwassergefahr. Aus dem Bericht muss ersichtlich sein, wie der Ausbau und die Gestaltung der Gewässer erfolgen soll und dass keine Gefahrenverlagerung statt findet. Diese Forderung wurde von der Gemeinde Glarus Nord, Abteilung Umwelt und Verkehr gestellt. Der hiermit vorliegende Bericht soll dieser Bedingung entsprechen.

2. Beurteilung der Gewässer

Das Überbauplanungsgebiet liegt gemäss Gefahrenkarte im Bereich geringer Gefährdung (gelbe Zone) durch die Hochwasser des Rütelibaches und seiner Nebenarme. In den letzten Jahrzehnten sind an diesem Bach keine Hochwasser bekannt, welche ernsthafte Schäden an der Umgebung anrichteten. Auch ist nicht bekannt, dass das an den Bach angrenzende Wiesland unter Wasser gewesen ist. Auffällig sind die tief liegenden Brücken und Stege, welche kaum je überflutet worden seien. Bei einem der letzten grossen Hochwasser hat der Abfluss die Unterseite des besonders tief liegenden Steges (Bild 2) im Norden des Überbauungsareals knapp berührt.

Bild 2: Tiefliegender Steg der Rütelistrasse über den Rütelikanal

Das Quellgebiet des Baches liegt zwar im Gebirge an einem nach Westen exponierten Hang, was rasch anschwellende, hohe Abflussspitzen erwarten lässt. Doch nach dem Erreichen des Talbodens stehen dem Bach reichlich Rückhalteräume in der Form eines

verzweigten Systems von z.T. breiter Gerinne und angrenzender Überflutungsflächen zur Verfügung, so dass die Abflussspitzen und damit auch der Pegelanstieg stark gedämpft werden. Da die Gerinne nur ein geringes Gefälle aufweisen (Rütelibach ca 0.72 %, Rütelikanal ca. 0.48 %), ist auch bei Hochwasser nur mit mässigen Fliessgeschwindigkeiten zu rechnen (etwa Schritttempo).

Zahlenmässige Anhaltspunkte liefern die Koten in mü.M. von Bachsohle, Wasserspiegel und Terrain (Detailaufnahmen Rüteli, 1:250):

	Bachsohlen	Wasserspiegel
Rütelibach:	436.48 -- 437.21	437.11 – 437.31
Rütelikanal :	436.76 – 437.14	437.02 – 437.62
Kerenzerbrünnli:	437.48 – 437.58	437.57 – 437.63

	Böschungsoberkanten	
Rütelibach:	438.09 - 438.90	rechtes Ufer
Rütelikanal :	438.13 – 438.99	linkes Ufer
	438.48 – 438.86	rechtes Ufer
Kerenzerbrünnli:	437.99 – 438.51	linkes Ufer

Die Abflusstiefen in den 3 Gerinnen variieren je nach Standort zwischen 0.1 m und 0,6 m (Aufnahmen vom 30 August 2012). Dabei handelt es sich um niedere bis mittlere Abflüsse.

Das heutige Terrain liegt zwischen den Koten 438.00 und 439.00

Nur bei extremen und sehr seltenen Hochwasserereignissen mit Jährlichkeiten von 100 und mehr Jahren ist mit einer Ausuferung der Bäche und der Überflutung des angrenzenden Gebietes um einige cm zu rechnen. Dies wäre der Fall, wenn die Abflusstiefe in den Gerinnen etwa 1.5 m überschreitet. In solchen Fällen wären ebenfalls sämtliche umliegenden Gebiete wie das Rosenhofquartier, die EFH's im Rüteli sowie das ganze Sonnmattquartier betroffen und es müssten nach heutiger Praxis kleinere Sachschäden akzeptiert werden. Bei den geplanten Überbauungen würde dies bedeuten, dass tiefer liegende Flächen der Umgebung für kurze Zeit, d.h. wenige Stunden unter Wasser stünden.

3. Sicherheitsmassnahmen

In den Vorgaben zum Projekt hat die Fachstelle Naturgefahren für die Erdgeschosse, Gebäudeöffnungen und Tiefgarageeinfahrten eine Mindestkote von 439.60 mü.M. empfohlen. Dieser Wert liegt noch mindestens 1 m über der mittleren Terrainhöhe und bietet eine hohe Sicherheit gegen Eindringen von Wasser in die Gebäude.

Dem Anstieg des Wasserspiegels bei Überflutungen kann entgegengewirkt werden, indem präventiv mögliche Abflusshindernisse wie Schwemmholz, Zivilisationsmüll etc. entfernt werden. Diese könnten im Hochwasserfall zu einem unerwünschten Aufstau führen. Zu diesen Vorkehrungen gehört ein regelmässiger Uferunterhalt der Bachufer, bei dem Büsche und Bäume zurückgeschnitten und allenfalls auch aus dem Abflussprofil entfernt werden. Ein verbindlicher Pflege- und Unterhaltsplan kann hierzu gute Dienste leisten.

Im Projekt ist eine Zufahrtsbrücke über den Rütelikanal zur Überbauung Inseli vorgesehen. Aus Sicherheitsgründen ist eine Konstruktion zu empfehlen, bei der U.K. nicht tiefer liegen soll als das umliegende Gelände. Dies gilt auch für die andern Brücken des Projektes.

Die Entwässerungsleitungen von Meteorwasser sind so zu konzipieren, dass kein Rückstau bis in die Gebäude erfolgt.

4. Zusammenfassung

Es kann festgehalten werden, dass die Bauten des Überbauungsprojektes „Rüteli + Inseli“ keiner Gefährdung durch Hochwasser ausgesetzt sein werden. Die Mindestkote von 439.60 der Eingänge und Einfahrten sowie des Baubereichs im Allgemeinen bietet selbst gegen extreme Hochwasserstände ausreichend Sicherheit. Der Gewässerraum entspricht dem zur Anwendung kommenden Art.41a, Abs.4 der GSchV. Eine Gefahrenumlagerung im Vergleich zum aktuellen Zustand ergibt sich nicht durch das Projekt. Zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit sind nach Fertigstellung der Überbauung regelmässige Unterhaltsarbeiten an den Gewässern notwendig.

Greifensee, den 14. Januar 2014/Hub

Der Berichterstatter:

Dr. A. Huber

Unterlagen

- Überbauungsplan Plan Nr. 11.140/70, M 1:200, 22.08.2013
- Richtprojekt Umgebungsplan Plan Nr. 11.140/71, M 1:200, 22.08.2013
- Plan Detailaufnahmen (Wuhren und Wasserstände) M 1:250,
  GeoData Glarus, 30.08.2012
- Sonderbauvorschriften Überbauungsplan Gartensiedlungen „Rüteli +Inseli“
- Planungsbericht 22.08.2013
- 4 verschiedene Fotoaufnahmen Helikopter Gebiet „Rüteli+ Inseli“
- Wasserspiegelmessungen Piezometer P1 und P2, (letzte Messung 09.01.2014)
- Aufnahmen und Dokumentation Dr. von Moos AG, 03.10.2012

Stellungnahmen Departement Bau und Umwelt:

- Abteilung Wald und Naturgefahren, 30.09.2013
- Abteilung Umweltschutz und Energie, 11.10.2013
- Abteilung Jagd und Fischerei, 26.09.2013
- Departement Bau und Umwelt, 26.11.2013
- Gemeinde Glarus Nord, Umwelt und Verkehr 04.12.2013